

Pressetext

WELTNEUHEIT – Eigensichere Widerstandsdekade für Anwendungen bis 1.000 Volt

Die COSINUS Messtechnik GmbH hat zusammen mit der COSINUS Components GmbH ihr bisheriges Portfolio an Dekaden um eine Innovation erweitert:

Die „R1-50000 HV“ als ohmsche Widerstandsdekade mit einer Toleranz von +/-1% für Spannungen bis zu 1.000 V.

Unter einer **Widerstandsdekade** versteht man allgemein ein elektrisches Netzwerk aus ohmschen Widerständen und Schaltern, durch die sich Widerstandswerte mit einem bestimmten Inkrement über mehrere Dekaden (Zehnerpotenzen) realisieren lassen. Man hat also einen schaltbaren Widerstand, der sich durch Schalter leicht und komfortabel über mehrere Größenordnungen verändern lässt.

Im speziellen Fall besitzt die R1-50000 HV einen Vorwiderstand in Höhe von 20 kOhm, der die Dekade für angelegte Spannungen bis 1.000 V vollständig eigensicher macht, und der resultierende Widerstand lässt sich in 1 kOhm - Schritten von dem Mindestwert 20 kOhm bis zum Maximalwert 5,13 MOhm durch die 16 Schiebeschalter verändern.

Der Name „**R1-50000 HV**“ leitet sich dabei von „R“ für Widerstand mit einer 1%igen Toleranz (**R1**) und einer Maximalleistung von 50.000 mW (**R1-50000**) ab. Der Zusatz „HV“ steht für das in der Automobilindustrie für höhere Bordnetz-Spannungen bis 1.000 V eingeführte „Hoch-Volt“. (Elektrotechnisch korrekt beginnt die „Hoch-Spannung“ erst bei 1.000 V.)

Das besondere **Know-How und die Einzigartigkeit dieser Widerstandsdekade** liegen in den speziell dafür konzipierten Schaltern mit einer Spannungsfestigkeit von weit über 1.000 V in extrem kompakter Bauweise. Weiterhin ist das Wärmemanagement zu erwähnen, das mittels rein passiver Wärmeabgabe den Dauerbetrieb der Dekade an 1.000 V bei Umgebungstemperaturen bis 50°C (max. 70°C mit evtl. erhöhter Toleranz) erlaubt. Dies trägt insbesondere zur Robustheit bei, da das Gerät komplett ohne Stromversorgung auskommt, die für eine aktive Kühlung notwendig wäre.

Durch die Erhöhung der Betriebsspannung im Vergleich zu bisherigen Widerstandsdekaden vergrößert sich das **Anwendungsspektrum** erheblich. Sind bisherige Widerstandsdekaden hauptsächlich im Niedrig- und einfachen Netzspannungsbereich (bis max. 250V) eingesetzt worden, so kann die R1-50000 HV z.B. auch an Drehstromnetzen und für noch höhere Gleichspannungen eingesetzt werden. Als spezielle Aufgabe kann sie idealerweise die Überprüfung eines Isolationswächters in Fahrzeugen mit einem elektrifizierten Antrieb übernehmen. Andere Einsatzgebiete in Bereichen wo bei hoher Spannung Isolationswächter zum Einsatz kommen sind ebenfalls möglich, ebenso eine Verwendung z.B. im Bereich der Photovoltaik.

Als wesentliche Vorteile sind insbesondere das **absolut eigensichere Design und ihre robuste Ausführung** zu erwähnen. Der Stromfluss und damit die maximale Verlustleistung wird durch den festen Grundwiderstand (20 kOhm) begrenzt, wodurch im Zusammenhang mit einer zusätzlichen 60mA-Sicherung eine Überlastung auch bei Fehlbedienung und damit sowohl eine Gefährdung der Anwender als auch eine Beschädigung der Dekade absolut sicher verhindert werden. Der Schutz vor elektrischen Schlag wird durch die Erfüllung der einschlägigen Sicherheitsnormen gewährleistet.

Das Produkt ist durch das VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut GmbH nach DIN EN 61010-1 (VDE 0411, Teil 1): 2011-07; EN 61010-1:2010-10; IEC 61010-1 (ed.3) geprüft und zertifiziert und in einer VDE zertifizierten und überwachten Produktion hergestellt. Die mechanische Ausführung in einem stabilen und flugtauglichen Koffer und die rein passive Ausführung ohne Stromversorgung sowie beweglichen Teilen (z.B. Lüfter) erlauben einen zuverlässigen Betrieb auch unter widrigen Rahmen- und Umgebungsbedingungen. Die R1-50000 HV wird serienmäßig mit hochwertigem Messzubehör und einer DAkkS-Kalibrierung inkl. -Zertifikat ausgeliefert.

Die R1-50000 HV leistet auch einen wesentlichen Beitrag zum zeitgemäßen betrieblichen Arbeitsschutz indem sie die Gefahren für Mitarbeiter rund um das Elektrofahrzeug mindert indem eine für die verwendeten hohen Spannungen im Hochvoltnetz geeignete und geprüfte Dekade erstmals zur Verfügung steht.

Kontakt: COSINUS Messtechnik GmbH

Frau Christiane Knöfler

Lise-Meitner Str. 6 85521 Ottobrunn

Tel. +49 89 66 55 94-10 Fax +49 89 66 55 94-30 www.cosinus.de info@cosinus.de

Bei Interesse an weiteren Informationen, einer persönlichen Produktvorstellung und / oder eines unverbindlichen Angebots oder einem Demo Gerät wenden Sie sich bitte an den angegebenen Kontakt der COSINUS Messtechnik GmbH.

Anwendungsbeispiel (HV-Netz – E- Mobility):

Speziell im Hochvolt-Netz (HV-Netz) in der E-Mobility kann die HV-Dekade gezielt zur Simulation von Isolationswiderstandsfehlern eingesetzt werden. Dabei dient die Simulation durch die HV-Dekade der Überprüfung der Isolationswächter der kontinuierlich den Isolationswiderstand überwacht. Isolationswiderstandsfehler verursachen im Ernstfall Fehlerströme und können zu ungewollter Erwärmung oder sogar Brandentwicklung an Elementen des Fahrzeuges führen. Treten Isolationsfehler auf reagiert der Isolationswächter mit unterschiedlichen Alarmstufen und meldet diese dem Fahrzeugcomputer. Bei den unterschiedlichen Alarmstufen handelt es sich um definierte Abstufungen, bei Unterschreitung bestimmter ohmscher Werte.

An Hand eines konkreten Beispiels: Wird bei einem Isolationswächter ein Isolationswert von $<1\text{M}\Omega$ unterschritten wird ein Fehler signalisiert. Dieser wird im Fahrzeugcomputer gespeichert oder empfiehlt das baldige Aufsuchen einer Serviceniederlassung. Eine weitere definierte Stufe von zum Beispiel $<100\text{k}\Omega$ würde dann eine sofortige Aufsuche oder sogar die Stilllegung des Fahrzeuges zur Folge haben können.

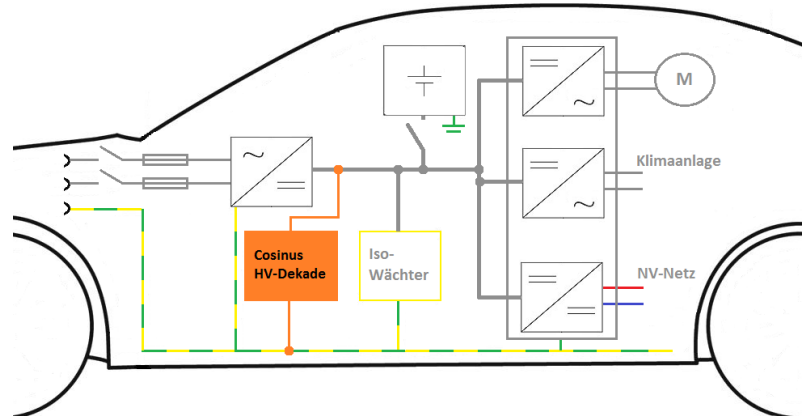


Abbildung 1 - Anordnung und Aufbau im Anwendungsfall HV-Dekade im HV-Netz

Somit dient die Manipulation des Isolationswertes der Funktionsprüfung des Überwachenden, des Isolationswächters. Dabei ermöglicht die robuste wie auch passive Auslegung einen einfachen Prüfeinsatz

Technische Daten

- **Widerstandsbereich:** von 20 kOhm in 1 kOhm-Schritten bis max. 5,13 MOhm, einstellbar mit 16 Schiebeschaltern.
- **Eingangsspannung:** 1000 V DC / AC rms.
- **Maximale AC-Frequenz:** 100 Hz.
- **Genauigkeit:** $\leq \pm 1\%$ des eingestellten Widerstands plus Widerstand der Sicherung $\leq 300\ \text{Ohm}$
- **Betriebstemperatur:** - 20°C bis + 50°C (max. 70°C), r.H. < 80%
- **Abmessungen:** 480 x 420 x 172 mm
- **Gewicht:** ca. 10,4 kg
- **Elektrische Sicherheit:** DIN EN 61010-1 (VDE 0411, Teil 1): 2011-07; EN 61010-1:2010-10; IEC 61010-1 (ed.3)
- **Inkl. DAkKS-Kalibrierung**

Kontakt: COSINUS Messtechnik GmbH
Frau Christiane Knöfler
Lise-Meitner Str. 6 85521 Ottobrunn

Tel. +49 89 66 55 94-10 Fax +49 89 66 55 94-30 www.cosinus.de info@cosinus.de



Kontakt: COSINUS Messtechnik GmbH
Frau Christiane Knöfler

Lise-Meitner Str. 6 85521 Ottobrunn

Tel. +49 89 66 55 94-10 Fax +49 89 66 55 94-30 www.cosinus.de info@cosinus.de